



## Uso de permeado *spray-dried* (PERLAC 850®) produzido a partir de soro de leite doce em substituição ao soro de leite e à lactose pura em dietas de leitões recém-desmamados

Gustavo Júlio Mello Monteiro de Lima<sup>1</sup>  
Naiana Einhardt Manzke<sup>2</sup>  
Fernando de Castro Tavernari<sup>3</sup>  
Claudete Hara Klein<sup>4</sup>  
Osmar Antônio Dalla Costa<sup>5</sup>

### Introdução

A primeira semana após o desmame constitui-se em período crítico para o desenvolvimento dos leitões. Esses animais apresentam nesse período, em geral, crescimento inferior aos 250-300 g de ganho de peso diário que obtinham quando se encontravam junto à porca, alimentando-se de leite materno, predominantemente. Muitas vezes ocorre até mesmo perda de peso devido aos desafios impostos pelo desmame. Isso representa prejuízos na produtividade, além de predispor os animais à ocorrência de doenças e maior susceptibilidade à morte.

Os produtos lácteos como, por exemplo, o soro de leite e a lactose, constituem-se em alimentos utilizados com bons resultados no desempenho

pós-desmame. Devido à alta palatabilidade e valor nutricional, os produtos lácteos auxiliam a minimizar as dificuldades decorrentes do desmame dos leitões. O permeado seco é um alimento produzido através da extração da proteína do soro de leite doce e contém entre 80-85% de lactose e ao redor de 3.081 kcal de energia metabolizável/kg. Portanto, este subproduto lácteo apresenta potencial de utilização como fonte de energia para leitões recém-desmamados.

O objetivo desse estudo foi comparar o emprego do permeado *spray-dried* como fonte de lactose com o soro de leite e a lactose pura no ganho de peso de leitões na primeira semana após o desmame.

<sup>1</sup>Engenheiro Agrônomo, Ph. D. em Nutrição Animal, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, [gustavo.lima@embrapa.br](mailto:gustavo.lima@embrapa.br)

<sup>2</sup>Médica Veterinária, M. Sc. em Zootecnia, bolsista CNPq de doutorando da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, RS, [nanamanzke@yahoo.com.br](mailto:nanamanzke@yahoo.com.br)

<sup>3</sup>Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, [fernando.tavernari@embrapa.br](mailto:fernando.tavernari@embrapa.br)

<sup>4</sup>Zootecnista, M.Sc. em Zootecnia, analista da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, [claudete.klein@embrapa.br](mailto:claudete.klein@embrapa.br)

<sup>5</sup>Zootecnista, D. Sc. em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC, [osmar.dallacosta@embrapa.br](mailto:osmar.dallacosta@embrapa.br)

## Material e métodos

Foram utilizados 96 leitões, desmamados com 21,75 ± 0,12 dias de idade, oriundos de cruzamento entre fêmeas Landrace X Large White com machos Pietrain X Duroc X Large White. Os animais foram escolhidos com base na paternidade, sexo, idade e peso inicial. Eles foram alocados em baias com três animais cada, do mesmo sexo, de acordo com um delineamento em blocos casualizados. Quatro tratamentos com diferentes fontes de lactose foram estudados, com oito repetições cada: dieta basal com soro de leite, sem a inclusão de antibiótico; dieta basal com soro de leite, com inclusão do antibiótico colistina; dieta basal com lactose pura, com os mesmos níveis de lactose dos tratamentos anteriores, com a inclusão do antibiótico colistina; e dieta basal com permeado *spray-dried* (PERLAC 850®), produzido a partir de soro de leite doce, com os mesmos níveis de lactose das dietas anteriores e com a inclusão de antibiótico colistina. A dieta basal foi constituída por milho, arroz pré-cozido, farelo de soja, soja micronizada e plasma *spray-dried*.

Os suínos foram alojados em baias com piso de concreto semirripado, comedouros semiautomáticos e bebedouros chupeta do tipo *bite ball*. A água e a alimentação foram fornecidas sempre *ad libitum*. As dietas foram formuladas de forma a atender as exigências nutricionais e energéticas dos suínos de acordo com a fase de desenvolvimento:

- Fase 1 - dos 21 aos 35 dias de idade;
- Fase 2 - dos 35 aos 47 dias de idade;
- Fase 3 - dos 47 aos 63 dias de idade.

Os níveis de lactose para as fases 1, 2 e 3 foram, respectivamente, 16,5%, 10% e 4%.

Para avaliação do ganho de peso, os animais foram pesados individualmente aos 21, 28, 35, 47 e 63 dias de idade, enquanto o consumo de ração foi medido nesses períodos. A frequência na ocorrência de diarreia dos animais foi observada todos os dias, individualmente.

Na análise estatística dos dados experimentais, foi realizada primeiramente uma análise exploratória para verificar a distribuição dos dados e a detecção de dados discrepantes, que não ocorreram. No modelo matemático genérico foram incluídos os efeitos principais de blocos (confundido com sexo) e de tratamentos. Eventualmente, variáveis de interesse foram acrescentadas ao modelo como covariáveis. O ganho de peso e consumo de ração foram analisados conjuntamente através de análise multivariada. Já para análise de frequência de diarreia foi utilizado o teste de  $X^2$ .

## Resultados e discussão

Durante o período experimental alguns casos de diarreia foram observados, porém não houve diferença entre os tratamentos ( $P = 0,59$ , Tabela 1).

**Tabela 1.** Frequência de diarreia verificada entre os tratamentos ao longo do período experimental.

Tratamentos		Diarreia		Total
		Sem	Pelo menos um dia	
Soro de leite sem antibiótico	Frequência	20	4	24
	percentagem	20,83	4,17	25,00
Soro de leite com colistina	Frequência	17	7	24
	percentagem	17,71	7,29	25,00
Lactose pura com colistina	Frequência	18	6	24
	percentagem	18,75	6,25	25,00
Permeado <i>spray-dried</i> com colistina	Frequência	16	8	24
	percentagem	16,67	8,33	25,00
<b>Total</b>	<b>Frequência</b>	<b>71</b>	<b>25</b>	<b>96</b>
	<b>percentagem</b>	<b>73,96</b>	<b>26,04</b>	<b>100,00</b>

Não foram encontradas diferenças significativas entre os tratamentos para: peso individual, ganho médio diário (ajustado, ou não, para o consumo de ração), consumo de ração e conversão alimentar ( $P > 0,18$ , Tabela 2). Para confirmar estes resultados, foi realizada análise multivariada combinando ganho médio diário com o consumo de ração médio, não apresentando diferenças entre os tratamentos de acordo com os testes Wilks' Lambda ( $P = 0,82$ ), Pillai's Trace ( $P = 0,80$ ), Hotelling-Lawley Trace ( $P = 0,82$ ) e Roy's Greatest Root ( $P = 0,62$ ). Porém,

existem estudos que, utilizando permeado seco na dieta de leitões recém-desmamados, relatam aumento no consumo de ração e no ganho de peso desses animais. A lactose também estimula o consumo em suínos recém-desmamados e, além de contribuir como fonte de energia, também fornece cadeias de carbono responsáveis pela síntese de aminoácidos e outras cadeias potenciais que não podem ser fornecidas através da gordura, o que pode contribuir com o ganho de peso em leitões recém-desmamados.

**Tabela 2.** Médias por tratamento e respectivos erros-padrão das variáveis: peso, ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar

Variáveis	N	Soro de leite sem antibiótico	Soro de leite com colistina	Lactose pura com colistina	Permeado <i>spray-dried</i> com colistina	Valor de P
		Médias				
Peso inicial, kg	24	7,10 ± 0,27	7,05 ± 0,17	7,09 ± 0,10	7,20 ± 0,13	0,85
Peso final, kg	24	23,78 ± 0,60	24,44 ± 0,51	23,64 ± 0,53	23,96 ± 0,51	0,73
Ganho de peso, kg/d	24	0,40 ± 0,01	0,41 ± 0,01	0,39 ± 0,01	0,40 ± 0,01	0,68
Ganho de peso ajustado, kg/d <sup>1</sup>	8	0,40 ± 0,01	0,41 ± 0,01	0,40 ± 0,01	0,40 ± 0,01	0,65
Consumo de ração, kg/d	8	0,65 ± 0,03	0,66 ± 0,03	0,62 ± 0,02	0,64 ± 0,02	0,73
Conversão alimentar	8	1,62 ± 0,03	1,59 ± 0,03	1,58 ± 0,02	1,60 ± 0,02	0,73

<sup>1</sup>Ganho de peso ajustado para consumo de ração.

## Conclusão

O uso do permeado *spray-dried* constitui-se em fonte de valor similar, em termos de lactose, quando comparado ao soro de leite ou à lactose pura, devendo a escolha da fonte energética residir apenas no preço e concentração de lactose do produto.

### Comunicado Técnico, 507

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Suínos e Aves**

Endereço: BR 153, Km 110,  
Distrito de Tamanduá, Caixa Postal 21,  
89700-000, Concórdia, SC

Fone: 49 34410400

Fax: 49 34410497

E-mail: sac@cnpsa.embrapa.br

Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



1ª edição

Versão Eletrônica: (2012)

### Comitê de Publicações

**Presidente:** Luizinho Caron

**Membros:** Gerson N. Scheuermann, Jean C.P.V.B. Souza, Helenice Mazzuco, Nelson Morés e Rejane Schaefer

**Suplente:** Mônica C. Ledur e Rodrigo S. Nicoloso

### Revisores Técnicos

Everton L. Krabbe e Fabiano Simioni

### Expediente

**Coordenação editorial:** Tânia M.B. Celant

**Editoração eletrônica:** Vivian Fracasso

**Revisão gramatical:** Lucas S. Cardoso